

230

서울연구원 정책리포트

2017. 5. 22



— 서울시 공공환경시설의 악취관리 강화 방안

조용모

서울연구원

선임연구위원

서울시 공공환경시설의 악취관리 강화 방안

	요약	3
I.	공공환경시설 악취관리 강화의 필요성	4
II.	악취배출 정밀 실태분석과 문제점	7
III.	일본의 악취관리 선진사례	13
IV.	정책제언	15

조용모

서울연구원
선임연구위원

02-2149-1154
choym@si.re.kr

생활 수준의 향상과 생활환경에 대한 인식 변화로 공공환경시설의 악취민원이 매년 증가하고 있다. 과거 공공환경시설은 주거지 외곽에 자리를 잡았으나 도시지역의 팽창으로 이제는 주거·상업 밀집지역에 위치하게 되었다. 공공환경시설의 설치 목적은 쾌적한 환경 조성에 있으므로 여기서 발생하는 악취도 우선적으로 관리해야 할 대상이다.

악취배출 허용기준은 준수하지만, 악취민원이 계속 발생해 강화된 기준 필요

서울시 소재 공공환경시설에서 발생한 악취를 2010년부터 5년간 측정한 결과, 복합악취는 배출허용기준(15배) 이내인 7.75배로 조사되었다. 또한 총 215회 시행한 측정에서 6.5%만이 기준치를 초과해 공공환경시설의 악취관리는 양호하게 이루어지는 것으로 나타났다. 그러나 같은 기간 공공환경시설의 악취민원이 22회 발생하였다. 악취를 감지했어도 민원을 제기하지 않을 때가 있음을 고려한다면 악취관리 기준 강화가 필요하다.

분석결과 악취의 꾸준한 증가 원인은 공공환경시설의 불완전한 밀폐와 청결(세척)관리 미흡 등

정밀분석 결과 공공환경시설 부지경계의 복합악취 및 지정악취물질 배출농도는 꾸준히 증가했고, 최근 일부 시설에서는 기준치를 초과하기도 했다. 이러한 현상의 원인은 시설 내 밀폐 시설 미설치와 청결(세척)관리의 미흡 등 시설의 운영·관리 측면에 있다. 물재생센터는 개방된 분뇨정화조 투입시설과 슬러지의 보관·처리 과정이 악취의 주요 원인이었고, 음식물자원화시설은 파쇄·선별과정의 불완전한 밀폐화와 세척관리 미흡이 주요 원인이었다. 쓰레기 적환장은 개방된 시설구조와 미흡한 청결관리 및 다소 긴 청소주기가 주요 원인으로 나타났다.

악취배출 허용기준 강화와 시설 특성에 맞춘 운영전략 수립 등으로 공공환경시설의 악취를 관리

공공환경시설의 악취를 최소화하기 위한 관리 방안은 크게 5가지이다. 먼저, 복합악취배출 기준을 현행 15배수에서 12배수로 한 단계 강화해야 한다. 둘째, 악취 발생 주요 원인을 해결하기 위해 시설의 처리공정과 중간·최종산물의 보관 장소를 밀폐하여 악취의 확산을 막아야 한다. 셋째, 악취의 확산이 잦은 기상·기후 조건 및 주민 활동시간을 고려하여 시설의 가동시간을 탄력적으로 운영하는 등 시설의 특성에 맞는 정밀한 악취관리 대책이 수립되어야 한다. 넷째, 시설의 청결유지를 위해 처리장치의 주기적인 세척이 필요하다. 마지막으로 시설 관리자와 근무자가 현장에서 활용할 수 있는 체크리스트를 개발하여 비치하고, 주민 참여형 악취 모니터링 시스템을 구축할 필요가 있다.

I. 공공환경시설 악취관리 강화의 필요성

물재생센터 등 다수의 공공시설이 서울시의 환경을 관리

서울시는 3종의 공공환경시설(물재생센터, 쓰레기 적환시설, 음식물자원화시설) 74개소를 운영

- 생활하수를 처리하는 물재생센터가 4개소
 - 강남구(탄천물재생센터), 강서구(서남물재생센터), 중랑구(중랑물재생센터), 고양시 덕양구(난지물재생센터)의 총 4개소
 - 서울시 25개 자치구와 경기도 5개 시에서 발생하는 생활하수를 처리
 - 하루 581만 톤을 처리할 수 있는 용량을 갖추고 있으며, 가동률은 76.1%로 일 평균 440만 톤의 하수를 처리
 - 하수처리과정에서 발생하는 슬러지(Sludge: 침전물) 처리용량은 하루에 10,500㎏이며 일 평균 처리량은 10,882㎏로 용량을 초과하여 가동
 - 슬러지는 건조·소각하여 매립하거나 에너지원으로 재활용
 - 난지·중랑물재생센터는 서울시청이, 서남·탄천물재생센터는 민간위탁으로 운영
- 음식쓰레기를 담당하는 음식물자원화시설이 5개소
 - 강동구(사료화), 도봉구(사료화), 송파구(사료화), 서대문구(퇴비화), 동대문구(에너지화)의 총 5개소에서 서울시 18개 자치구의 음식쓰레기를 자원화
 - 하루 1,360㎥의 음식쓰레기를 처리할 수 있으며, 일 평균 1,060㎥를 처리하여 가동률은 77.9%
 - 생산되는 재활용자원은 일 평균 사료 66톤, 퇴비 25톤, 전력 12,360kWh
 - 도봉구를 제외한 4개 자치구의 음식물자원화시설은 민간위탁으로 운영
- 생활폐기물의 최종처리 전 보관 장소인 쓰레기 적환시설이 65개소
 - 적환시설(적환장)은 서울시 모든 자치구에 설치되어 있으며 주로 일반 쓰레기, 음식쓰레기, 재활용품, 가구·가전 폐기물 등을 수거 후 선별·임시보관할 목적으로 운영

악취배출 허용기준은 만족하나 민원은 지속해서 발생

배출허용기준은 대체로 만족하나 악취농도는 상승추세

- 2011~2015년의 5년간 49개 시설을 대상으로 215회의 악취조사 시행¹⁾
- 49개 시설의 부지경계 악취(복합악취)는 평균 7.75배로 배출기준인 15배수 이내인 52% 수준으로 관리²⁾
- 연도별 흐름을 보면 복합악취농도가 높아지고 있고, 최근 조사된 일부 시설의 복합악취농도는 기준치를 초과
- 2015년 악취배출 허용기준을 초과한 시설은 물재생센터(2회), 폐기물처리시설(1회), 음식물처리시설(1회)로 주로 기온이 높은 여름철에 집중

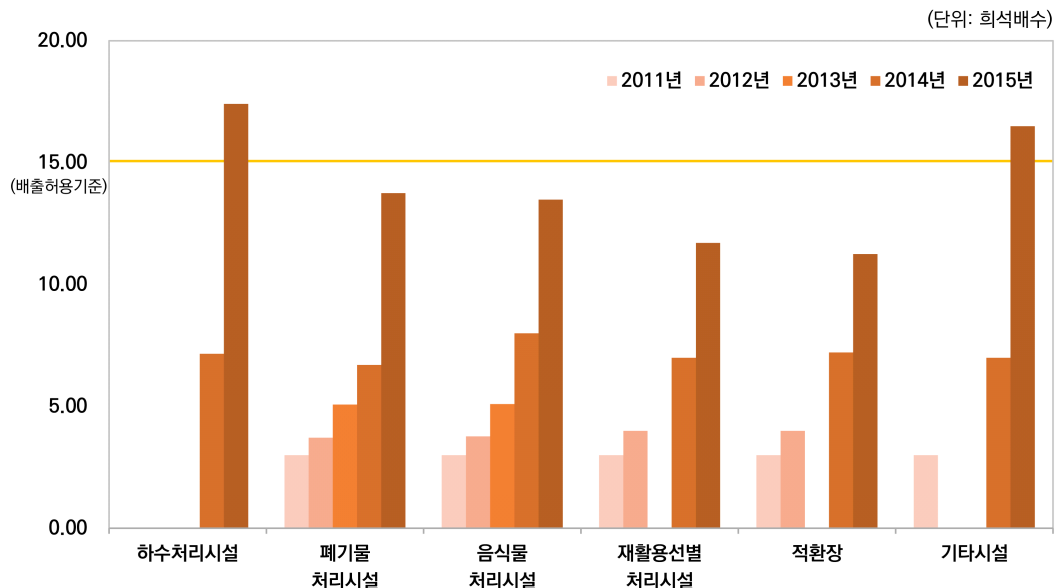


그림 1. 공공환경시설 시설군별 부지경계에서 복합악취 배출 추이³⁾

- 1) 악취의 측정에는 크게 관능측정법(사람 후각에 의한 측정)과 기기측정법이 있다. 복합악취는 2개 이상의 악취물질이 복합하여 나타나므로 관능시험법으로 측정한다. 황화수소, 암모니아 등과 같은 지정악취물질은 실험실 기기로 측정한다.
- 2) 복합악취: 두 가지 이상의 악취물질이 복합적으로 존재하면서 사람의 후각을 자극하여 불쾌감과 혐오감을 주는 냄새
회석배수: 단계적으로 희석된 시료에서 냄새를 측정해 냄새가 느껴지지 않는 배율을 표시한 수치

악취민원은 주로 여름철에 물재생센터와 주거지 인접 시설에서 발생

- 악취민원은 여름철 물재생센터에 집중되며 해마다 증가
 - 3년간 8개 사업장에서 22회의 악취관련 민원이 발생
 - 민원은 대부분 물재생센터에 집중(18회, 81.8%)되었으며 쓰레기 적환장(2회), 음식물처리시설(2회)에도 일부 민원이 발생
 - 시기별로는 8월과 9월에 민원이 집중적으로 발생하였으며, 이는 악취측정 결과에서 배출기준을 초과했던 시기와 비슷한 경향

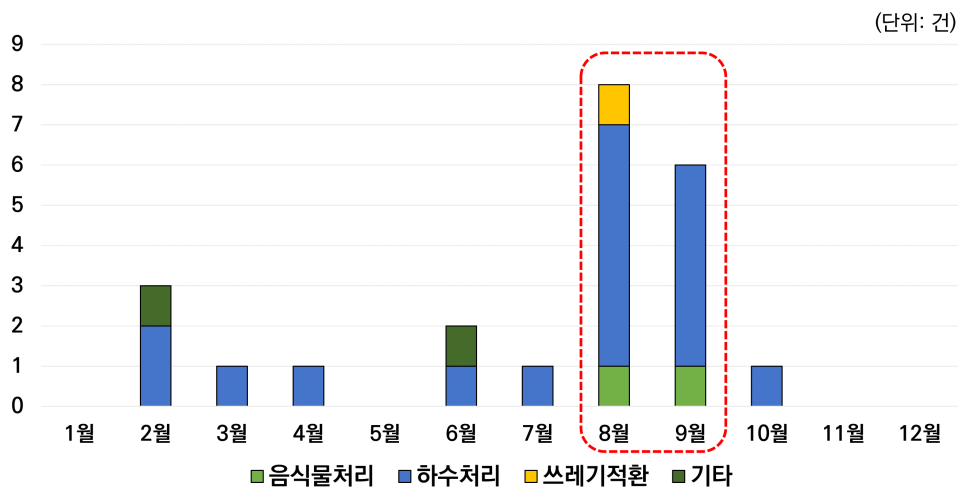


그림 2. 2010년부터 2012년까지 서울시 시설별 월간 민원 발생현황

- 주요 민원 발생 장소는 주거지와 인접한 공공환경시설
 - 민원이 발생한 공공환경시설 7개소 중 3개소는 반경 200m 내 주거밀집지역 위치
 - 공공환경시설에서 배출되는 악취로 인근 주민의 피해(외부효과)가 발생할 수 있어 악취관리 강화가 시급
 - 악취민원에 대해 위법사항 미발견·개선이행 촉구·TMS(Tele-Metering System)⁴⁾ 설치 요구 등을 조치하지만 실효성이 없어 더 강화된 조치가 필요

3) 서울시 기후환경본부 생활환경과 생활환경팀 제공 자료임. 이하 모든 그림·표는 별도 표시 없을 때 출처 동일

4) 오·폐수 및 하수처리시설과 같은 환경기초시설의 모니터링을 주목적으로 설치하는 오염물질 감지시스템

II. 악취배출 정밀 실태분석과 문제점

공공환경시설의 부지경계·배출구에서 악취가 지속 증가

정밀분석결과 부지경계의 복합악취 배출농도는 꾸준히 증가하여 기준을 초과

- 공공환경시설의 부지경계 평균 복합악취농도는 2011년 3.0배에서 2015년 12.6배로 약 4.2배 증가
- 시설별 부지경계 평균 복합악취농도는 물재생센터가 12.3배로 가장 높았으며, 폐기물처리시설이 약 5배로 가장 낮아
- 특히 물재생센터의 평균 복합악취농도는 2015년 17.41배로 기준치인 15배를 초과하였으며, 기타시설도 기준치를 초과
- 폐기물처리시설, 음식물자원화시설 등은 기준치를 초과하지 않았으나 2015년에는 기준치에 근접

표 1. 시설별 부지경계 복합악취 배출 추이

(단위: 희석배수)

시설종류	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	시설별 평균
물재생센터				7.16	17.41	12.29
폐기물처리시설	3.00	3.72	5.08	6.70	13.75	4.99
음식물자원화시설	3.00	3.78	5.10	8.00	13.49	5.85
재활용선별처리시설	3.00	4.00	-	7.00	11.71	8.79
적환장	3.00	4.00	-	7.22	11.25	8.89
기타시설	3.00		-	7.00	16.50	11.25
연도별 평균	3.00	3.82	5.09	7.22	12.64	7.75

- 배출구 평균 복합악취농도는 2011년 130.6배에서 2015년 300.0배로 약 2.3배 증가
- 배출구는 폐기물처리시설과 음식물자원화시설만을 대상으로 측정하였는데 대체로 기준치인 500배의 47.7% 수준인 238.5배로 양호
- 그러나 연평균 증가율이 26.8%에 이르기 때문에 배출구 악취관리 방안 역시 필요

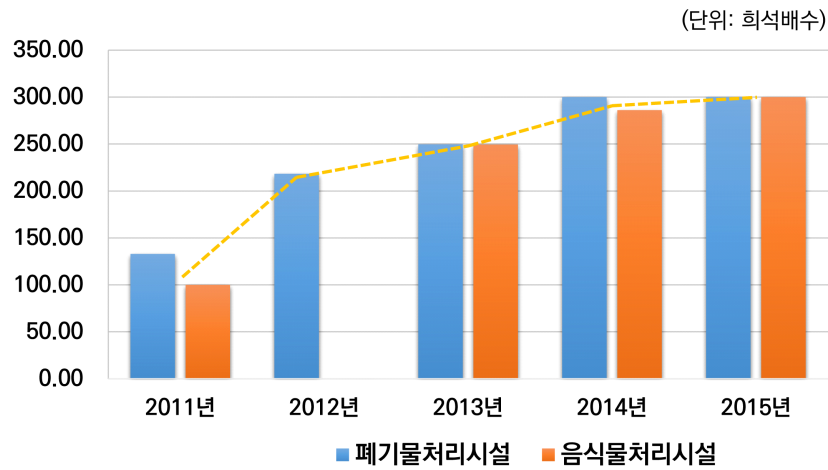


그림 3. 시설별 배출구 복합악취 배출 추이

복합악취와 함께 지정악취물질의 배출농도도 증가추세

- 물재생센터의 복합악취는 2015년 3·4분기에 높게 측정
 - 2015년 3분기가 9.09배로 가장 높고, 4분기는 8.82배로 그다음(전체 평균 7.46배)
 - 탄천물재생센터는 2015년 4분기에 기준치인 15배를 초과해 배출

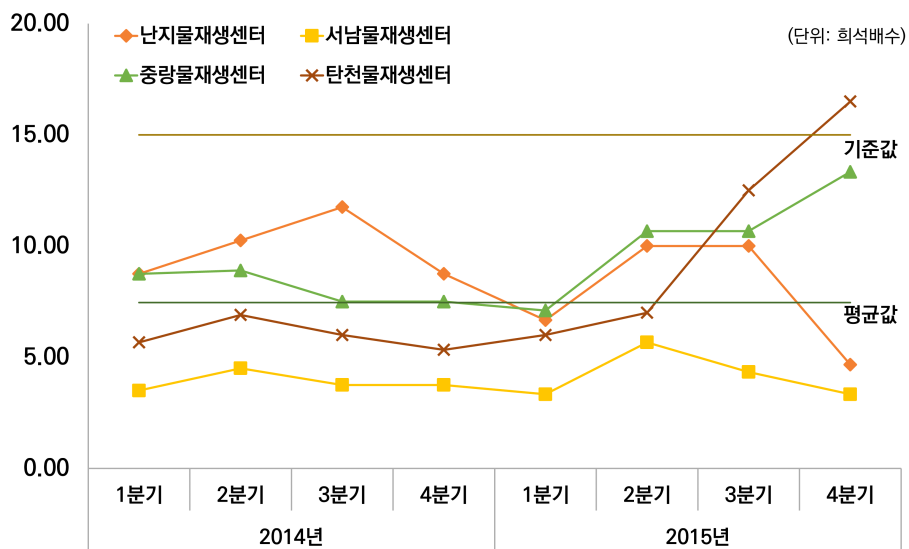


그림 4. 물재생센터 복합악취(부지경계)

○ 물재생센터의 황화수소 배출농도가 기준치를 초과

- 난지물재생센터는 2015년 3분기에 황화수소를 배출기준치(20ppb)의 3.6배를 초과해 배출하였고, 중랑물재생센터는 2015년 2분기에 기준치의 1.5배를 초과해 배출

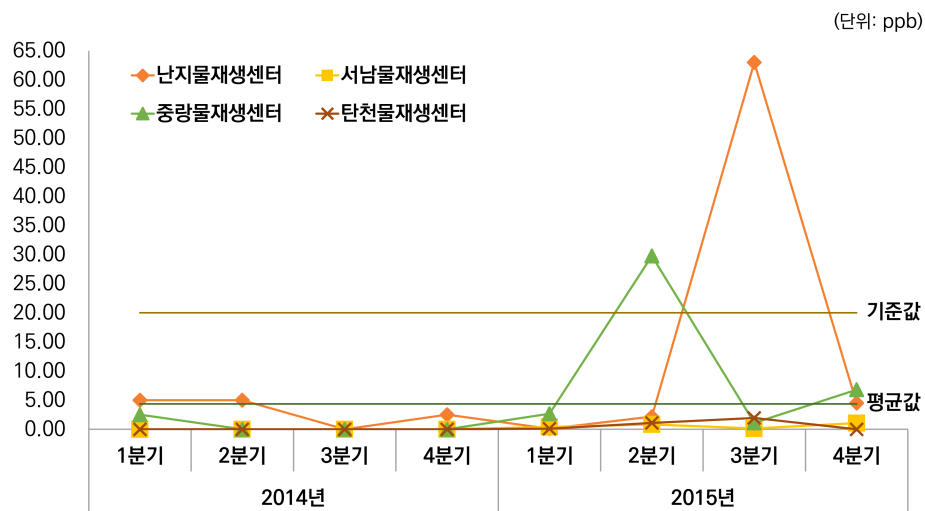


그림 5. 물재생센터 황화수소 배출농도

○ 물재생센터의 암모니아 농도는 모두 기준치 이내

- 암모니아 농도는 2014년 3분기 평균 0.20ppm을 기록하는 등 주로 여름철인 3분기에 높았지만, 모든 물재생센터의 암모니아 농도는 기준치(1ppm) 이내

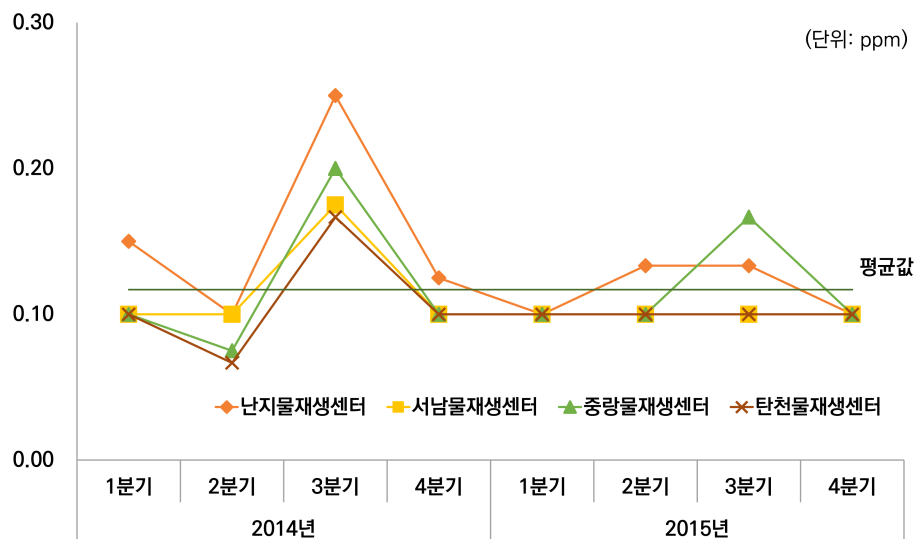


그림 6. 물재생센터 암모니아 배출농도

- 복합악취 외에도 지정악취물질의 저감 노력이 필요
 - 지정악취물질인 황화수소 배출농도는 복합악취와 증가하는 경향이 유사하므로, 복합악취와 지정악취물질의 배출농도를 함께 낮추려는 노력이 필요
 - 복합악취의 기준치 초과 원인은 주로 정화조 슬러지의 처리공정과 이송처리가 개방된 공간에서 진행되기 때문

- 음식물처리시설은 파쇄·선별 작업장 배출구에서 기준치를 초과
 - 도봉음식물처리장의 파쇄·선별 작업장 복합악취(배출구경계)는 기준치를 초과하였으며, 작업장을 제외한 전체 복합악취는 기준치의 60% 수준
 - 강동음식물자원화시설의 부지경계 악취는 2015년 3분기에 기준치(15배)를 초과
 - 음식물처리시설의 밀폐상태는 대체로 양호하지만, 세척 및 세척 후처리 등의 공정에서 청결 상태가 미흡하여 복합악취가 기준치 이상으로 발생

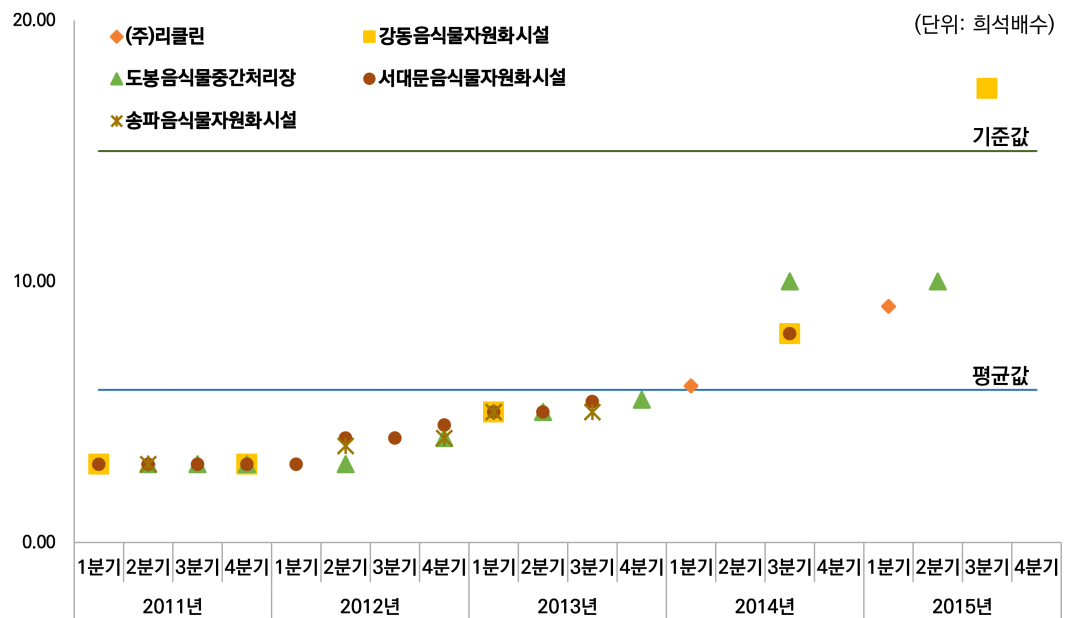


그림 7. 음식물자원화시설 복합악취 배출 추이

- 폐기물처리시설(소각시설)의 악취는 대체로 기준치 이내로 적합
- 폐기물처리시설의 평균 복합악취농도는 5배 정도로 악취관리가 양호
- 강남환경자원센터가 2015년 3분기에 기준치인 15배를 초과

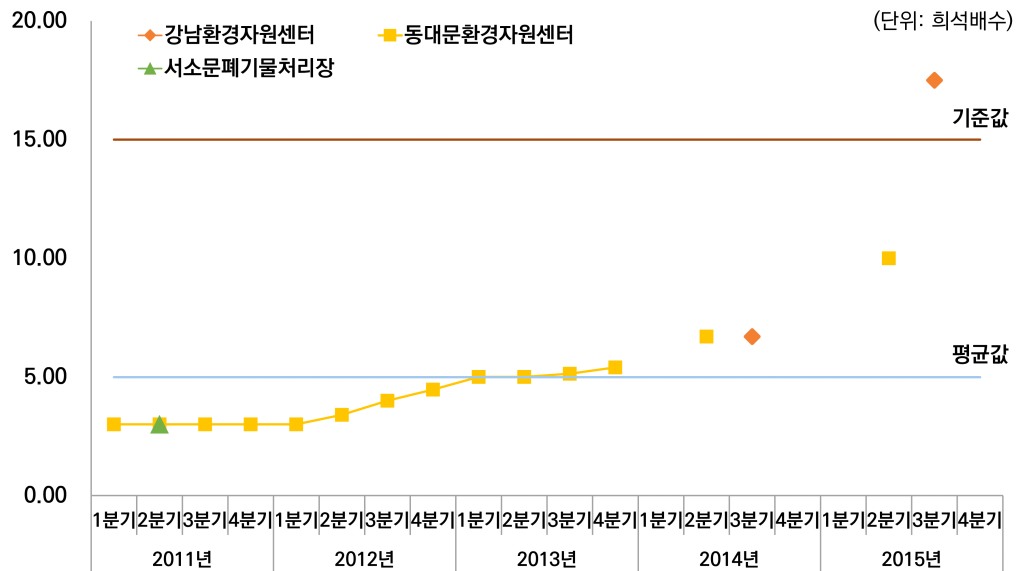


그림 8. 폐기물처리시설(소각장) 복합악취 배출 추이

- 적환시설의 악취는 기준치의 2/3 수준으로 관리되나 일부 시설에서 기준치를 초과
- 적환시설은 개방된 시설이 많았어도 악취가 기준치(15배)의 72% 수준으로 비교적 양호하게 관리
- 강동구·강남폐기물적환장은 2015년에 기준치(15배)를 초과한 복합악취를 배출
- 적환시설은 폐기물의 이송, 집하, 선별 등의 공정이 개방된 공간에서 진행되어 악취가 외부로 확산할 가능성이 존재
- 적환시설은 다른 시설에 견줘 개소 수가 많고 거주지 인근에 위치한 비율이 높아 악취 피해와 민원이 늘어날 가능성을 내재

- 더욱이 음식물처리시설과 마찬가지로 시설의 청결 상태 유지가 미흡하고 악취농도가 높을 때가 많아 청결과 운영관리 지침 마련이 필요

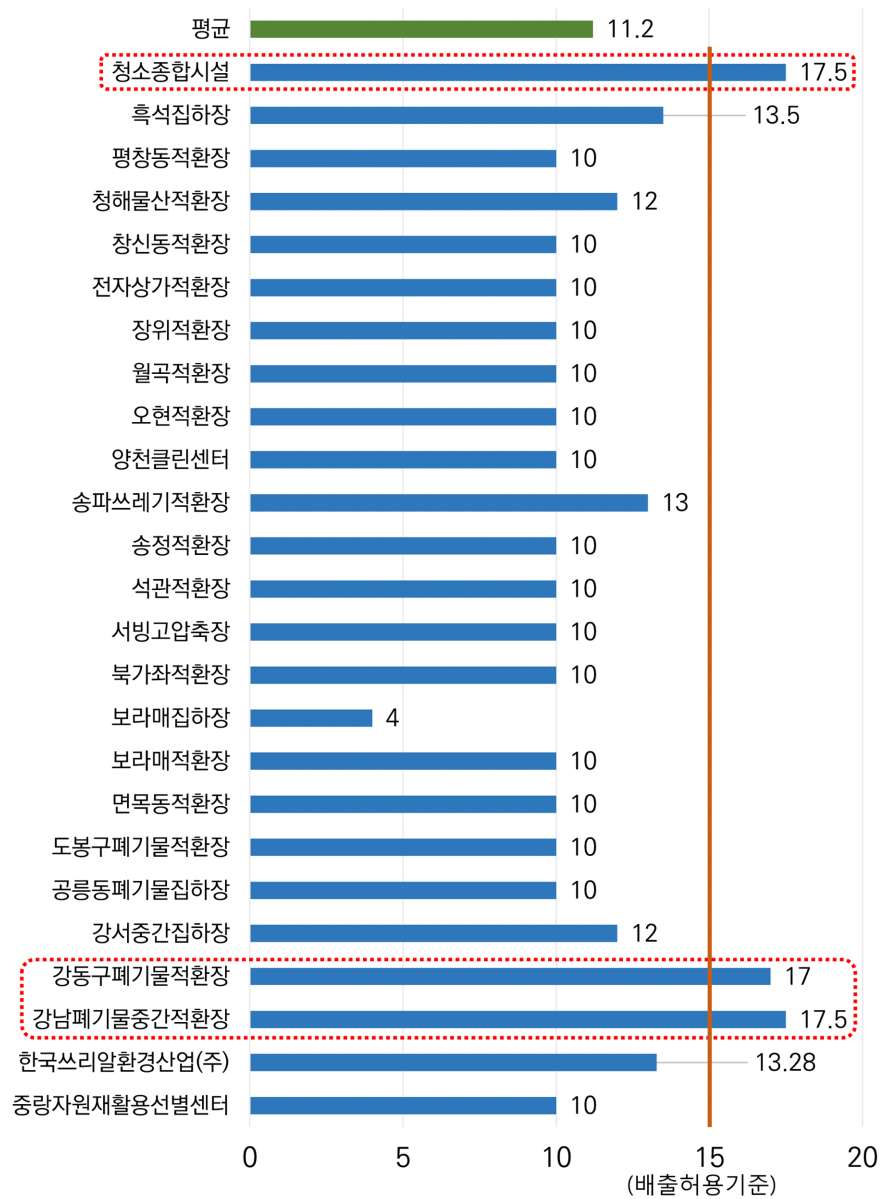


그림 9. 적환장 부지경계 복합악취 배출측정결과(2015년)

III. 일본의 악취관리 선진사례

일본은 지역 특성에 따라 다양한 악취관리 방식을 채택

악취관리 체계는 국내와 유사하나, 평가방법·측정 위치·규제대상에서 차별화

- 2001년 「악취방지법」 개정 이후 악취관리 주체와 권한이 지방정부로 이양
 - 1971년 「악취방지법」이 제정된 이후 악취관리 주체는 중앙정부(환경성)였으며, 악취 배출기준과 저감 목표를 일률적으로 지정·관리
 - 이후 악취 발생업종이 증가하고 악취 발생빈도와 경향이 변화함에 따라 1995년에 ‘취기지수 제도’를 도입
 - 2000년 「지방분권 추진 일괄법」이 제정될 때 악취민원이 증가하자, 2001년 「악취방지법」이 개정되어 악취관리 권한을 지방정부로 이양
- 종합시책 수립은 중앙정부가 담당하며, 규제지역의 지정이나 저감 목표 설정 등은 지방정부에서 수행
 - 일본은 지역 특성에 따라 악취문제를 관리하고 있으며, 중앙정부가 악취배출기준의 가이드라인을 제시하면 지방정부가 판단해 적용
 - 또한 일본은 악취판정사 제도를 도입한 유일한 국가로 사업장뿐만 아니라 생활분야의 악취까지 관리
 - 다원화된 악취 관련 법적 체계를 「악취방지법」으로 일원화하고 지역 여건에 맞춘 체계적 악취관리로 효과성을 증진
- 악취배출기준을 지역뿐 아니라 시설에 따라서도 다르게 관리
 - 지역 악취방지체계는 지역적 여건을 고려하는 동시에 시설별 배출기준을 다르게 두어 차별화된 관리 시행
 - 또한 지방정부가 직접 악취 저감 목표를 수립하고 이에 부합하는 방지설비의 운용을 권고하며 각 사업장에 이를 준수할 의무를 부여

- 하수처리시설은 일반적으로 가정과 사업장에서 발생하는 하·폐수를 처리하고 있으며 「악취방지법」과 지방조례로 악취배출기준을 규제
- 퇴비화 시설은 발효과정에서 암모니아 등 자극성 있는 악취가 발생하므로 암모니아의 농도를 낮추기 위한 환기 및 밀폐화 방안을 지방정부가 대책으로 제시
- 적환장시설은 국내와 비슷하게 수집·선별·분류·재활용 처리공정을 거치고 있으며, 폐기물 선별 및 처리 과정에서 악취가 적게 발생하는 열분해 및 연소폐기물의 처리 기술을 도입하기 위해 지방정부가 재정을 지원

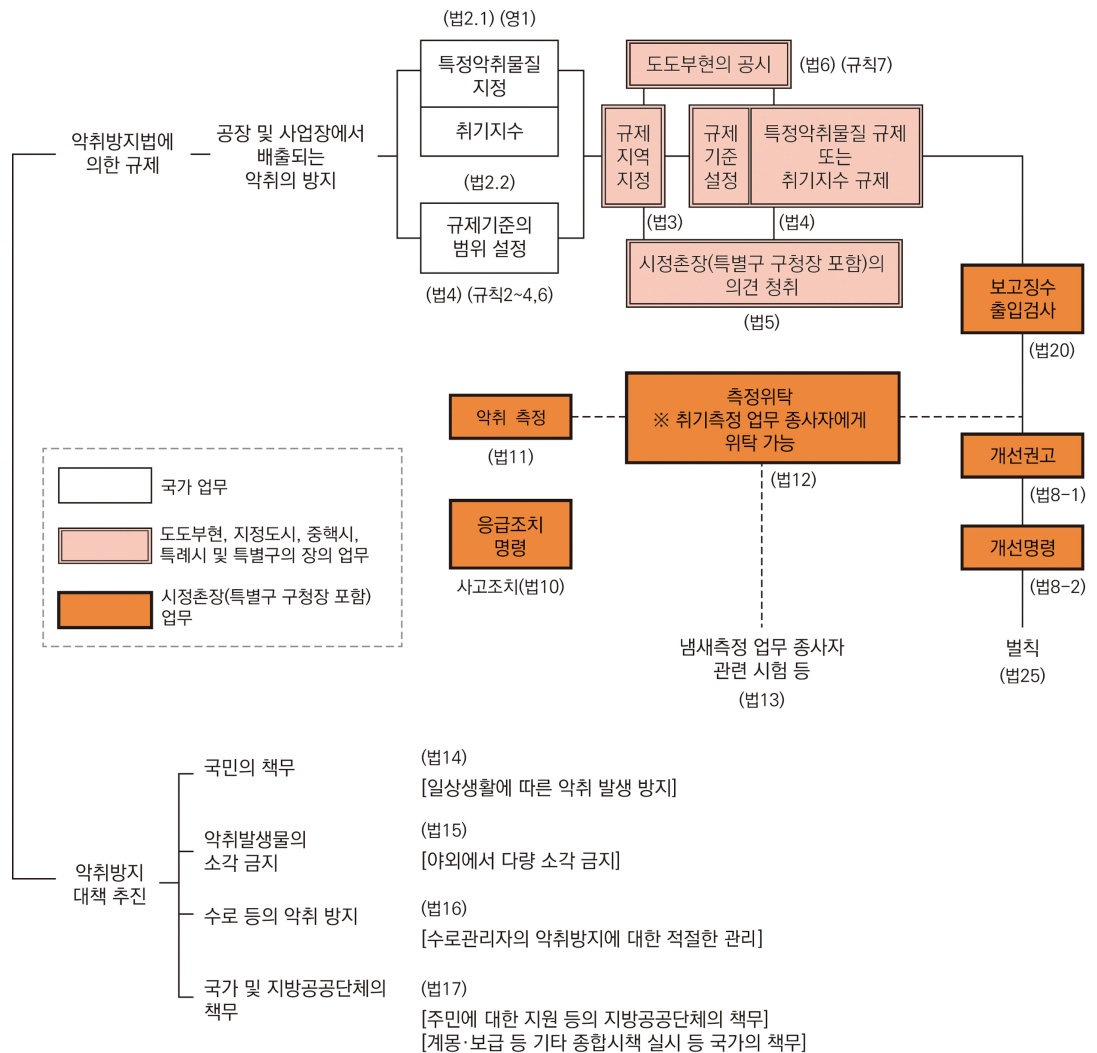


그림 10. 일본의 악취방지 체계

자료: 일본 환경성(<http://www.env.go.jp/air/akushu/low-g.pdf>)

IV. 정책제언

악취민원을 줄이기 위한 맞춤형 세부전략 수립

제도 강화·민원 최소화 등을 기본방향으로 삼아 세부전략을 수립

- 생활권에 위치한 공공환경시설 악취관리의 제도적 기반 강화
 - 복합악취 배출허용기준을 강화하되, 지정악취물질 배출허용기준은 점진적으로 강화
- 공공환경시설의 지속성을 위한 악취민원 최소화
 - 공공환경시설의 악취 최소화를 위한 운영관리 강화 방안 수립
 - 밀폐시설을 설치하고, 시설 운영을 탄력적으로 관리
- 시설의 특성에 맞는 정밀대책 수립
 - 시설 특성에 따라 주요 악취발생원을 관리하고, 시설별 모니터링과 세척 강화
- 미래의 도시생활 악취관리를 위한 시민참여 시스템 구축
 - 공공환경시설 중 비교적 큰 시설은 시민이 참여하는 관리·운영을 시행

주요 추진전략

주요 과제	추진전략
생활권에 위치한 공공환경시설 악취관리의 제도적 기반 강화	<ul style="list-style-type: none"> - 복합악취 배출허용기준을 강화 <ul style="list-style-type: none"> · 복합악취 기준(부지경계)을 현행 15배에서 12배로 강화 - 지정악취물질 배출허용기준을 점진적으로 강화 <ul style="list-style-type: none"> · 시설에 따라 5년 정도의 유예기간을 두고 강화된 기준을 적용
공공환경시설의 지속성을 위한 악취민원 최소화	<ul style="list-style-type: none"> - 공공환경시설의 악취 최소화를 위한 운영관리 강화 방안을 수립 - 밀폐시설의 설치를 통한 관리 <ul style="list-style-type: none"> · 중간 및 최종산물의 야적장 밀폐관리 강화 - 시설의 탄력적 운영관리를 시행 <ul style="list-style-type: none"> · 지역·환경적 여건을 고려하여 시설의 운영시간을 탄력적으로 설정
시설의 특성에 맞는 정밀대책 수립	<ul style="list-style-type: none"> - 시설 특성에 따른 발생원 악취관리를 강화 <ul style="list-style-type: none"> · 처리공정 중 주요 악취발생원에 대한 정밀대책 수립 - 시설별 모니터링과 세척을 강화 <ul style="list-style-type: none"> · 처리공정시설의 주기적인 세척과 작업장 청결 유지 · 시설별 악취관리 매뉴얼 및 체크리스트 개발 · 주기적 악취 모니터링 시행
미래의 도시생활 악취관리를 위한 시민참여 시스템 구축	<ul style="list-style-type: none"> - 공공환경시설 중 비교적 큰 시설은 시민참여 관리운영 <ul style="list-style-type: none"> · 악취관리 시책·방안 수립 시 주민참여 유도

생활권에 위치한 공공환경시설 악취관리 제도의 기반 강화

복합악취 배출허용기준을 강화

- 복합악취 기준(부지경계)을 현행 15배에서 12배로 강화
 - 현행 조례⁵⁾는 배출시설과 관련한 사항을 다루지 않고 생활악취만을 규제
 - 배출시설별로 악취배출 허용기준을 제시할 수 있도록 조례의 확대 개정 필요
 - 공공환경시설을 ‘쾌적한 환경 관리’라는 본래의 목적에 맞게 운영하기 위해서는 복합악취 배출허용기준을 현행 15배에서 12배로 강화가 필수
 - 기준치를 12배로 강화하면 복합악취를 방지하기 위해 더욱 노력해야 하는 시설이 추가로 12개(6.04%) 발생

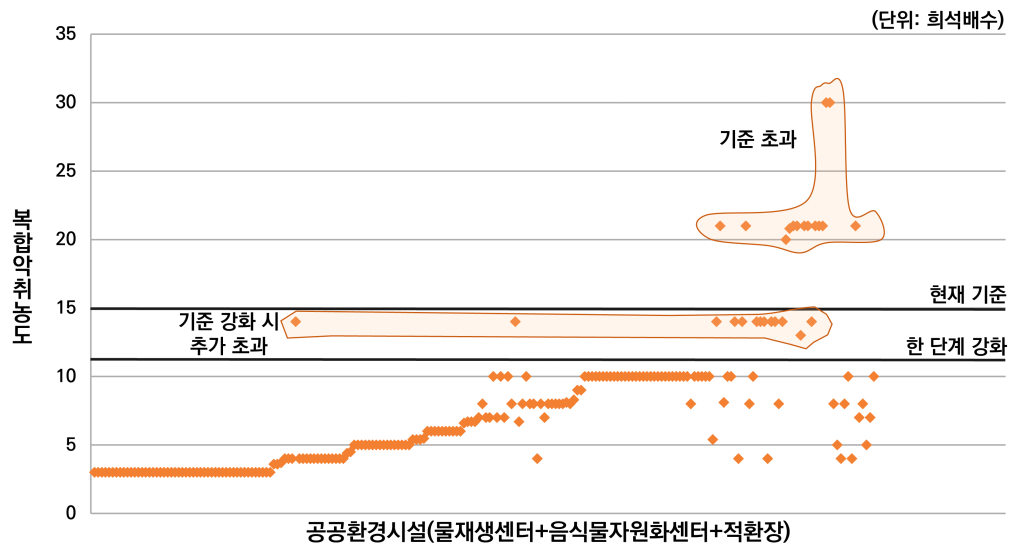


그림 11. 기준 적용 전후 복합악취 초과 배출시설 발생 비교

5) 서울시 「생활악취 저감 및 관리에 관한 조례」

지정악취물질 배출허용기준을 점진적으로 강화

- 시설에 따라 5년 정도의 유예기간을 두고 강화된 기준을 적용
 - 강화된 기준은 모든 악취배출시설에 미칠 영향을 고려하여 순차적으로 적용할 필요
 - 공공환경시설 외 일반사업장은 생산성 약화를 막고 점진적으로 악취를 낮출 수 있도록 5년 정도의 유예기간 제공

공공환경시설의 지속성을 위한 악취민원 최소화

공공환경시설의 악취 최소화를 위한 운영관리 강화 방안을 수립

- 제도 개선과 운영관리 강화로 근본적인 악취 저감 방안을 수립
 - 밀폐화 시설 등의 설치가 용이하도록 관련 제도의 변경과 지원이 필요
 - 주기적인 검사와 모니터링 및 세척 등 악취를 최소화하기 위한 운영관리 지침 마련

밀폐시설의 설치를 통한 관리

- 중간 및 최종산물의 야적장 밀폐관리 강화
 - 공공환경시설은 주요 악취 발생 공간을 먼저 밀폐관리
 - 음식물자원화시설은 처리 과정에서 발생하는 슬러지와 최종산물(퇴비·비료·건조된 슬러지 등) 야적장을 덮개를 활용하여 밀폐관리
 - 하수처리장은 정화조에 분뇨 투입 시 발생하는 악취확산을 막기 위해 정화조차량의 배출관과 연결하는 공간을 밀폐할 수 있는 시설물이 필요
 - 쓰레기 적환장은 폐기물 집하·선별·파쇄 과정이 개방된 공간에서 이루어지므로, 우선 지붕을 설치하고 이미 지붕이 있는 시설에는 에어커튼 등을 활용하여 밀폐화 추진

시설의 탄력적 운영관리를 시행

- 지역·환경적 여건을 고려하여 시설의 운영시간을 탄력적으로 설정
- 저기압이나 기온 및 습도가 높은 상태에서는 폐기물의 악취물질이 배출·확산하기 쉬우므로 이 시간대의 작업을 지양
- 주거지역에 있는 공공환경시설은 주민들의 주 활동시간을 고려하여 시설 가동시간을 조정해 악취민원을 최소화

시설의 특성에 맞는 정밀대책 수립

시설 특성에 따른 악취발생원의 관리를 강화

- 처리공정 중 주요 악취발생원에 대한 정밀대책 수립
- 각 공정에서 발생하는 주요 지정악취물질을 줄이기 위한 대책 수립
- 처리시설에서 발생하는 악취를 흡입하는 가스 포집기의 환풍 횟수를 늘려 악취물질을 희석
- 유용 미생물 및 소규모 악취저감장치를 복합적으로 활용하여 악취배출을 최소화

시설별 모니터링과 세척을 강화

- 처리공정시설의 주기적인 세척과 작업장 청결 유지
- 악취 발생이 예상되는 주 처리공정시설의 청결 상태를 양호하게 유지
- 폐기물 이송 차량, 운반에 이용되는 컨베이어 시설 등 폐기물에 의한 악취가 발생하는 시설은 주기적 세척으로 청결한 상태를 유지
- 세척과정에서 발생하는 오염수를 후처리해 청결한 상태를 유지하고 환기를 통해 습기를 완벽하게 제거

-
- 시설별 악취관리 매뉴얼 및 체크리스트 개발
 - 시설 운영자나 실무자가 현장에서 악취 발생을 줄일 수 있도록 시설의 설치·운영·세척·환경정리 단계별 행동 체크리스트를 개발
 - 체크리스트를 토대로 활용방법 및 악취 저감 실천 행동 등을 교육하여 시설 내에서 자체적으로 악취관리를 시행
 - 주기적 악취 모니터링 시행
 - 사업장에서 발생하는 악취 발생 정도를 시기(시간대 포함)별로 분석
 - 악취 저감 대책 수립을 위해서는 언제, 어디에서, 얼마만큼의 악취가 발생하는지를 명확하게 인지해야 하므로 일정 주기별로 악취모니터링을 시행
 - 부지경계와 배출구 모두에서 지정악취물질 및 복합악취의 농도조사가 어렵다면 부지경계에서만이라도 악취 발생 정도를 지속해서 모니터링

미래의 도시생활 악취관리를 위한 시민참여 시스템 구축

공공환경시설 중 비교적 큰 시설은 시민참여 관리운영

- 악취관리 시책·방안 수립 시 주민참여 유도
 - 지역주민이 참여하여 직접 악취관리 대책을 수립하는 관리체계 구축
 - 악취관리 시책수립이나 방안 모색 및 적용 단계에서 주민참여가 이루어지도록 별도의 프로그램 개발이 필요
 - 비교적 규모가 큰 시설은 시민이 직접 관리·운영에 의사결정자로 참여하거나 시설 및 악취 모니터링의 운영 주체로 활동할 수 있는 시스템 구축이 필요